

Barentshavet som økosystem er i stor grad avhengig av innstrømning av atlantisk vann med plankton fra Norskehavet. Raudåta, *Calanus finmarchicus*, er den arten som står for den høyeste biomassen og årsproduksjonen av plankton. Om vinteren står raudåta i Norskehavet på dypt vann og stort sett under terskeldypet inn til Barentshavet. Den nordatlantiske strømmen vil derfor bringe lite raudåte inn i Barentshavet på denne årstiden. Innstrømningsintensiteten og tidspunktet for innstrømning er viktig for mengden av transportert plankton når dette vandrer opp til de øvre lag etter overvintring på dypt vann. En regner med at den advektive transporten av raudåte er flere ganger større enn egenproduksjonen av denne arten i Barentshavet. Ved siden av raudåta og de andre hoppekrepsene, er krill og amfipoder de viktigste bidragsyterne til biomassen, men det er vanskelig å skaffe gode kvantitative mål på de sistnevnte. Store årlige variasjoner i dyreplanktonmengden ble observert på 80-tallet, da biomassen om sommeren falt markert fra 1981 til 1984, målt langs et snitt fra 73 til 78°N i det sentrale Barentshavet.

Siden 1986 har fordeling og sammensetning av dyreplankton i Barentshavet vært undersøkt årlig i august–september med to fartøyer. Hvert år har 100-200 stasjoner blitt tatt gjennom en vid dekning av området i forbindelse med 0-gruppe- og loddeundersøkelsene. September er den måneden da en kan forvente at isutbredelsen i Barentshavet er minst, slik at størst mulig område kan kartlegges. På denne årstiden har også primærproduksjonen og beitepresset fra planktonspisende fisk avtatt, og dyreplanktonets biomasse er en god indikator på størrelsen av overvintringsbestanden. I september har mesteparten av raudåta vandret ned på dypere vann for å overvintre.

Tidsserien fra 1988-2000 (Figur 1.7a) viser biomassen av dyreplankton fra forskjellige områder av Barentshavet. Dataene er basert på hal med en 56 cm diameter WP2-håv fra bunn til overflaten. Planktonet blir sortert etter størrelse ved siling på duk av forskjellig maskevidde, før prøvene blir tørket og veiet. Om høsten inneholder prøvene for det meste overvintrende raudåte, *Calanus finmarchicus*, i stadium IV-V, for det meste i størrelsesgruppen 1000-2000 μm). Krill, amfipoder og pilormer er

vesentlige bestanddeler i den største størrelsesgruppen $>2000 \mu\text{m}$, mens små kopepoder og yngre stadier av *Calanus* dominerer i 180-1000 μm -fraksjonen. Data var delvis mangelfulle de første årene av serien (1986 er ikke tatt med her). Antall stasjoner (N) som inngår i hvert område er vist på toppen av hver søyle. Områder der $N < 5$ er ikke tatt med. Områdene 2 og 3 har den svakeste dekningen og er slått sammen i denne oversikten.

Fra 1991-94 var det en tendens til en økende biomasse, med en topp i 1994 i alle deler av Barentshavet bortsett fra i område 8 hvor toppen kom i 1995. De senere årene har biomassen stort sett gått ned, men det fant sted en ny oppgang fra 1999-2000 (ikke i område 8). Tar en alle områdene under ett og midler verdiene fra alle stasjonene, ser en de store trekkene tydeligere (Figur 1.7 b). Den høyeste biomassen ble registrert i 1994 med 12.8 g m^{-2} . På to år sank den til 7.4 g m^{-2} . I 1997 ble det ikke gitt adgang til russisk sone, og dette førte til en mangelfull dekning i øst. Biomassen i de øverste 100 m er også vist for hele Barentshavet (Figur 1.7 b). Denne serien viser de samme svingningene som fra bunn-0 m, men biomassen er betydelig lavere, og det er en langt høyere andel av små organismer. Dette kan forklares med at nedvandring av de eldre stadiene har funnet sted, og at overflaten nå domineres av yngre stadier av raudåte, eller av andre mindre planktonorganismer.

Fra 1995 ble dekningen utvidet til vest av Svalbard og Bjørnøya over de dype områdene av Norskehavet (i områdene 2, 4 og 6). Her ble håvtrekkene tatt fra 200 m dyp (hovedsakelig 300 m i 1995), og resultatene er vist i Figur 1.7 c. Tidsserien viser en liknende trend som i resten av Barentshavet, men biomassen (særlig for de største organismene) er noe lavere fordi en stor del av planktonet har vandret ned på dypt vann under fangstdypet.

Lodda er en planktonspisende fisk med raudåte, krill og amfipoder på menyen. I 80-årene sank bestanden i Barentshavet dramatisk, for siden å øke og derpå falle igjen på midten av 90-tallet. Selv om det er flere predatorer på dyreplankton, ikke bare fisk, er det naturlig at svingninger i loddebestanden vil influere på dyreplanktonmengden. Dette synes å gå frem i Figur 1.8 der maksima i dyreplankton

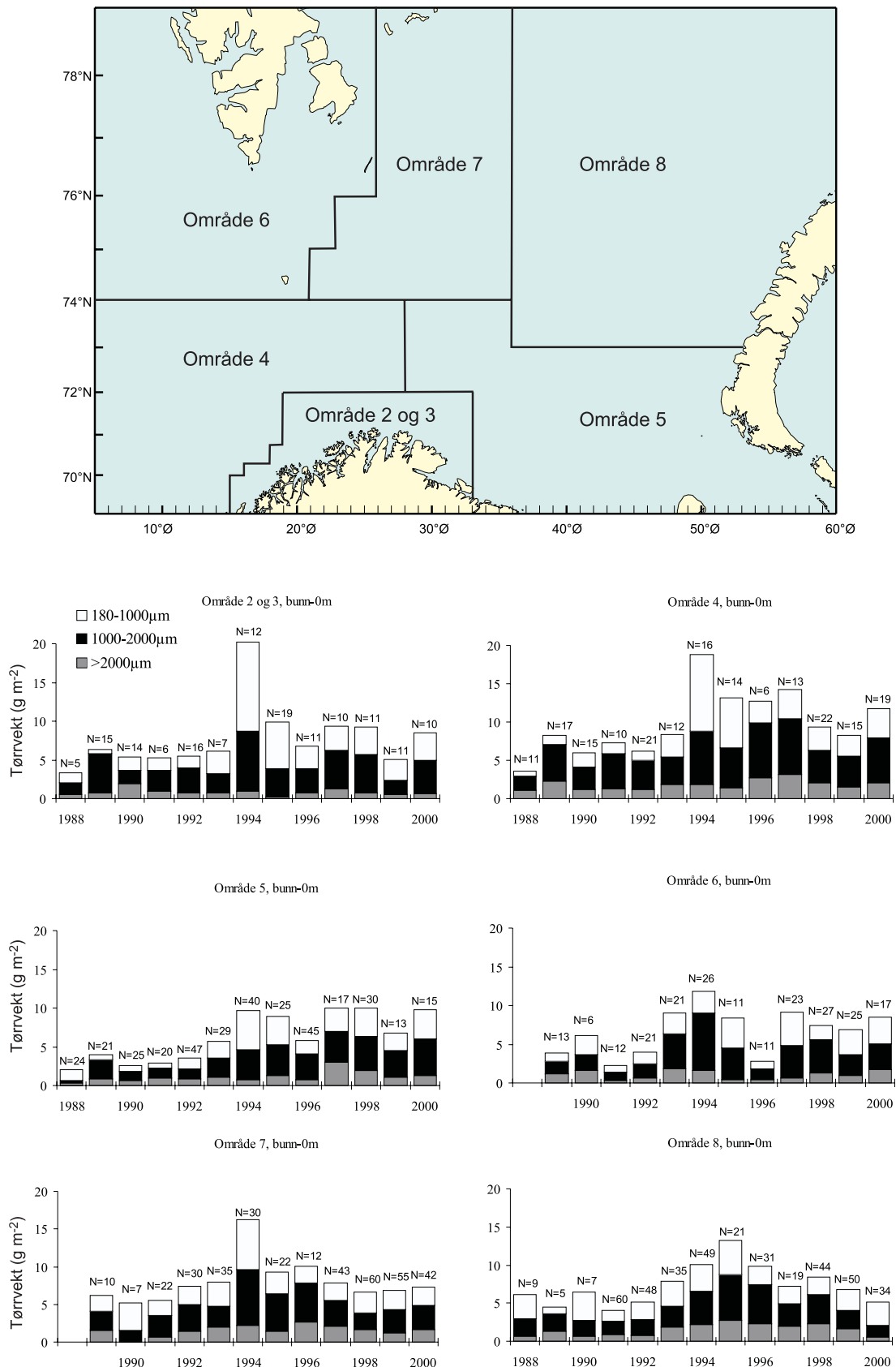


Fig. I.7 a Middelverdier av størrelsesfraksjonert dyreplanktonbiomasse, g m⁻² (askefri tørrvekt 1988-89 og tørrvekt 1990-2000) fra bunn-0 m i «flerbestandsområdene» 2-8. Askefri tørrvekt tilsvarer ca. 80 % av tørrvekt. N = antall stasjoner.
 Mean values of size separated zooplankton biomass, g m⁻² (ash free dry weight 1988-89, dry weight 1990-2000, from bottom - 0 m in the «multispecies» regions 2-8. Ash free dry weight is about 80 % of dry weight. N = number of stations.

fanget med WP2-håv i 1986 og 1994 faller innenfor perioder med lite lodde, mens perioder med mye lodde kan knyttes til perioder med nedgang i dyreplanktonbestanden. Også for de to vanligste krillartene *Thysanoessa inermis* og *T. longicaudata*

(MOCNESS-håv) kan en slik negativ korrelasjon spores. Særlig var *T. inermis* tallrik da loddebestanden var nede i annen halvdel av 80-tallet, mens krillmengden falt kraftig i takt med oppgangen i loddebestanden like etter.

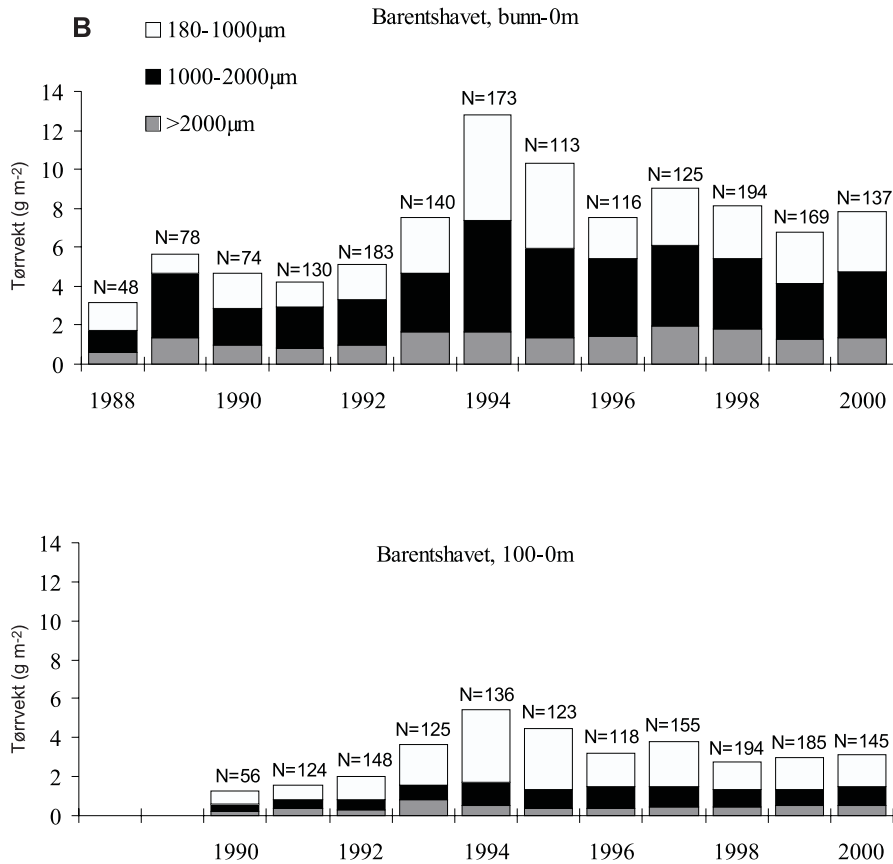


Fig. 1.7 b

Dyreplanktonbiomasse fra bunn - 0m (øverst) og fra 100 - 0 m (nederst), middelerverdier for hele Barentshavet, fra 1988-2000.
Zooplankton biomass from bottom - 0 m (upper) and from 100 - 0 m (lower), mean values for the whole Barents Sea, from 1988-2000.

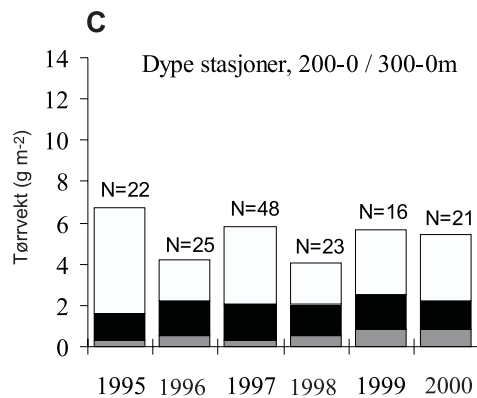


Fig. 1.7 c

Dyreplanktonbiomasse i 200 (300) - 0 m over dype områder, middelerverdier for de vestlige deler av områdene 2, 4 og 6, fra 1995-2000.
Zooplankton biomass from 200 (300) - 0 m at deep stations in the western parts of regions 2, 4 and 6. Mean values for 1995-2000.

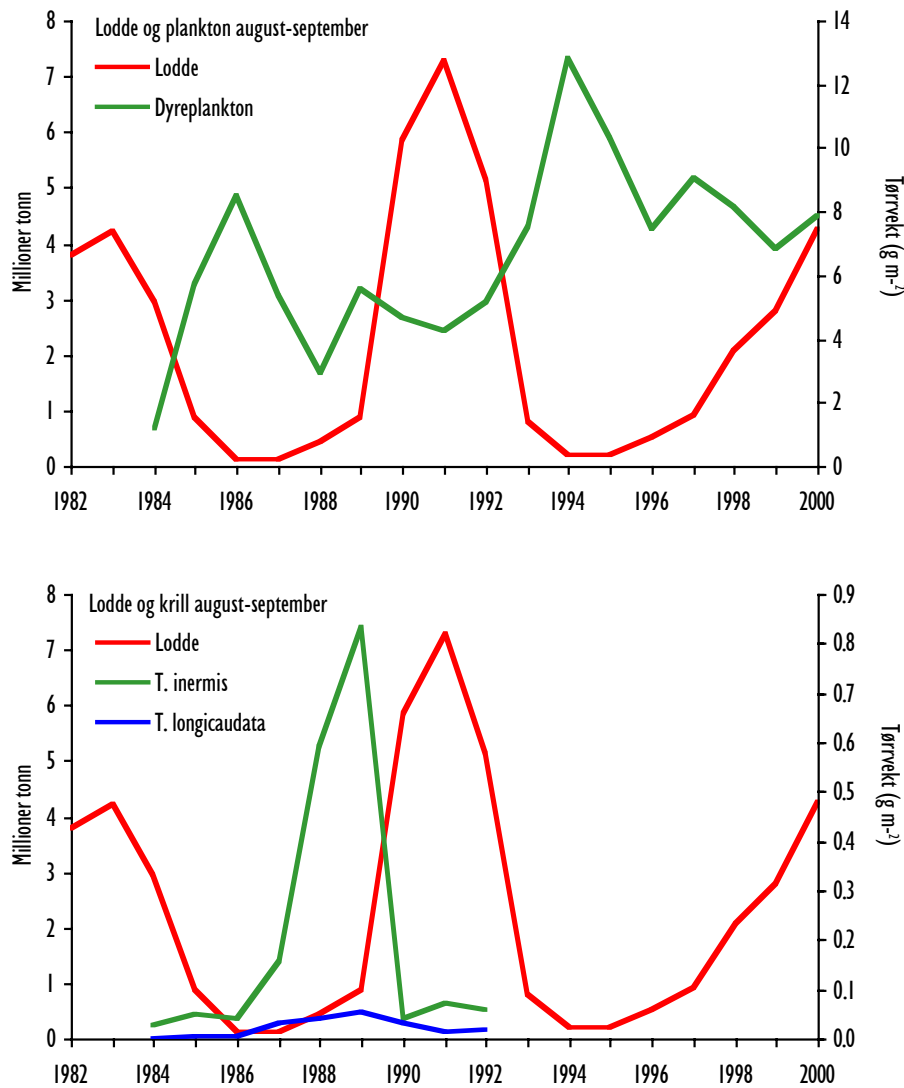


Fig. 1.8

Utvikling av bestandene av lodde og dyreplankton (øvre), og lodde og krill (nedre) i Barentshavet siden 1982. Data er basert på målinger i august-september.

Long term development of capelin and zooplankton (upper), and capelin and krill (lower) in the Barents Sea since 1982. Data collected in August-September.

1.3

Yngelproduksjon

Lodde

Det ble samlet inn loddelarver med F/F "Michael Sars" i norsk sone i Barentshavet i perioden 2.-27. juni 2000 i ressurscenterets regi. Skipet fikk heller ikke i år adgang til russisk sone, så et fullstendig undersøkelsesprogram lot seg ikke gjennomføre. Det totale antallet loddelarver i norsk sone ble beregnet til 19.1×10^{12} (Figur 1.9). Totalestimatet med russisk sone inkludert ville nok ikke bli så mye høyere, da vi erfaringsmessig vet at mengden larver i russisk sone utgjør mindre enn 10 % av hele larveantallet. Det

ble benyttet Gulf III til innsamling (torpedoforment høyhastighets planktonsamler i aluminium), og det ble tatt i alt 230 stasjoner. Det ble registrert loddelarver i store deler av det undersøkte området, fra Malangsgrunnen i vest til den russiske grensen i øst. I nord ble det funnet larver helt opp til 74 °N. Høye tettheter på over 50 larver pr m² overflate ble funnet opp til 72°N i området fra Torsvåg til Vardø. Fordelingen minner om den som ble observert ved tilsvarende undersøkelser i perioden 1989-93 og i